



TITLE:

# 10代に発症した腰椎椎間板ヘルニアの長期経過観察とその問題点

AUTHOR(S):

笠原, 吉孝; Curtin, J.; O'Brien, J.P.; Park, W.M.

---

CITATION:

笠原, 吉孝 ...[et al]. 10代に発症した腰椎椎間板ヘルニアの長期経過観察とその問題点. 日本外科宝函 1980, 49(6): 887-892

ISSUE DATE:

1980-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/208475>

RIGHT:

## 10代に発症した腰椎椎間板ヘルニアの 長期経過観察とその問題点

滋賀県立小児整形外科センター

笠原 吉孝\*, J. Curtin,\* J.P.O'Brien,\* W.M. Park\*

〔原稿受付：昭和55年9月3日〕

### Lumbar Intervertebral Disk Herniation in Teenagers: A Long-Term Follow Up of Postoperative Results

YOSHITAKA KASAHARA, J. CURTIN\* J.P.O'BRIEN,\* W.M. PARK\*

Shiga paediatric Orthopaedic Centre  
The Robert Jones & Agnes Hunt Orthopaedic Hospital\*

Surgically treated sixteen cases, eight females and eight males, with lumbar intervertebral disc herniation in teenagers have been followed up for a period between 6 and 18 years, aver. 10.1 years.

In relation to the onset of symptoms, trauma played a significant role in fifty-six per cent. Clinical signs manifested stiff posture, limited forward bending of lumbar spine and positive S.L.R., on the other hand neurological changes were comparatively rare.

Myelography with myodil was performed in all cases and its findings corresponded with surgical diagnosis in eighty-seven per cent. Excision L4/5 disc was 63% and L5/S1 was 37%.

Contrary to many references, our results were not so gratified. Good results were obtained in 44%, fair in 19% and poor in 37%. In poor cases, recurrence of symptoms started one to four years after surgery and pain aggravated gradually. Four cases needed anterior fusion nine to seventeen years postoperatively.

We analyzed the causes of poor results and compared with recent publication of other authors.

---

Key Words Lumbar intervertebral disc herniation, Teenager, Long-term follow up, Poor result.

索引語：腰椎椎間板ヘルニア，若年者，長期経過観察，不良結果。

Present address Shiga Paediatric Orthopaedic Centre, 230 Moriyama-cho, Moriyama, Shiga, 524, Japan.

Table 1.

| Case | Sex | Age of onset | Trauma | Period till treatment | Back pain | Leg pain | Limited forward bending | S.L.R.    | Decreased or absent ankle jerk |
|------|-----|--------------|--------|-----------------------|-----------|----------|-------------------------|-----------|--------------------------------|
| 1    | F.  | 12+4         | +      | 4 M.                  | +         | +R.      | -                       | -         | +Bi.                           |
| 2    | F.  | 13+0         | +      | 12 M.                 | -         | -        | +                       | 40L.      | -                              |
| 3    | M.  | 13+6         | +      | 2 M.                  | +         | +R.      | +                       | 20R.      | +R.                            |
| 4    | F.  | 13+7         | -      | 3 M.                  | +         | +R.      | +                       | 30R. 40L. | -                              |
| 5    | M.  | 14+0         | +      | 4 M.                  | -         | +L.      | +                       | 30L.      | -                              |
| 6    | F.  | 14+6         | -      | 7 M.                  | +         | +L.      | +                       | -         | -                              |
| 7    | F.  | 14+7         | +      | immed.                | +         | -        | ?                       | 35L.      | +L.                            |
| 8    | F.  | 14+7         | -      | 2 W.                  | +         | +L.      | +                       | 30L.      | +L.                            |
| 9    | M.  | 15+0         | -      | 2 Y.                  | +         | +L.      | +                       | 30L.      | -                              |
| 10   | M.  | 15+1         | ?      | 2 M.                  | +         | +L.      | +                       | 30L.      | +L.                            |
| 11   | F.  | 15+1         | +      | immed.                | +         | +R.      | -                       | 40R.      | -                              |
| 12   | M.  | 16+8         | +      | 7 M.                  | -         | +L.      | +                       | 25L.      | -                              |
| 13   | F.  | 17+6         | +      | 4 M.                  | +         | +L.      | +                       | 45L.      | -                              |
| 14   | M.  | 18+6         | -      | 4 M.                  | +         | +L.      | +                       | 15L.      | -                              |
| 15   | M.  | 19+0         | +      | immed.                | +         | -        | +                       | 45R.      | -                              |
| 16   | M.  | 19+7         | -      | 4 M.                  | +         | +L.      | +                       | 40R. 30L. | -                              |

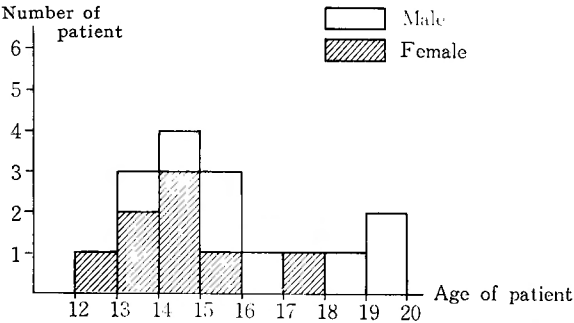


Fig. 1

はじめに

1945年に Wahren が12才女子に発症した腰椎々間板ヘルニアの手術症例を最初に報告して以来、小児及び思春期に於けるこの疾患の特異性、発生機序、手術療法の予後等々に関する論文が現れた。しかし本邦では20〜30代、欧米では30〜40代に発症のピークを持つ<sup>9,12)</sup> 大人の腰椎々間板ヘルニアに対する諸論文に比べれば、若年者例に問題を絞った論文はまだ少く、その発生頻度も欧米では全腰椎部ヘルニアの0.9<sup>22)</sup>〜3.6%<sup>17)</sup>と報告されている。これに比し我が国では10.8〜29.4%と高率であるが、内訳は18〜19才に集中してお

り、本邦では成人例が20代にピークを持つことを考え、17才以下に限れば3.4<sup>28)</sup>〜4.6<sup>26)</sup>%となっている。

既存する報告では術後成績は本邦例を含めて一般に良好な結果を出しているが、我々が今回行った長期の経過観察ではより高率に不良例を認めた。この疾患の若年者発症の特徴を把握すると共に、不良例を分析し、文献的考察を加え、問題点を探ってみた。

調査対象

1958〜71年に The Robert Jones & Agnes Hunt Orthopaedic Hospitel (英国)で手術治療を受けた腰椎々間板ヘルニアのうち、その発症が10代で、手術

| Sensory changes | Scoliotic curve<br>pre. op. post. op. | Myelography | Main surgical level | Result | Follow-up period | Narrowing of disc height | Anterior fusion       |
|-----------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|--------|------------------|--------------------------|-----------------------|
| -               | -                                     | Negativ     | L4/5 R.             | P.     | 18               | +                        | L4/5+5/S <sub>1</sub> |
| -               | -                                     | Negativ     | 5/S L.              | F.     | 9                | +                        |                       |
| -               | +L. 18° 42°                           | +5/S C.     | 5/S C.              | G.     | 8                | +                        |                       |
| -               | +L. 21° 17°                           | +4/5R, 5/S? | 4/5 R.              | G.     | 6                |                          |                       |
| -               | +L. 8° -                              | +4/5 L.     | 4/5 L.(5/S)         | P.     | 17               | +                        | L4/5                  |
| +               | +L. 14° -                             | +4/5 L.     | 4/5 L.              | P.     | 18               | +                        |                       |
| -               | -                                     | Failure     | 5/S L.              | P.     | 8                |                          |                       |
| -               | -                                     | +5/S L.     | 5/S L.              | G.     | 8                |                          |                       |
| -               | -                                     | +4/5 L.     | 5/S L.              | G.     | 11               |                          | L4/5                  |
| -               | +L. 10° -                             | +4/5 L.     | 4/5 L.              | F.     | 8                |                          |                       |
| -               | -                                     | +4/5 R.     | 4/5 R.              | P.     | 11               | +                        |                       |
| -               | -                                     | +5/S L.     | 5/S C.              | F.     | 8                |                          |                       |
| +               | +R. 7° -                              | +4/5 L.     | 4/5 L.              | P.     | 8                |                          | L4/5+5/S <sub>1</sub> |
| -               | -                                     | +4/5 L.     | 4/5 L.              | G.     | 10               |                          |                       |
| -               | +R. 12° -                             | +4/5 C.     | 4/5 C.              | G.     | 9                |                          |                       |
| +               | -                                     | +4/5 L.     | 4/5 L.              | G.     | 8                |                          |                       |

Table 2 Physical findings

|  |                   |
|--|-------------------|
| Marked limitation of forward bending of lumbar spine | 13 cases .....81% |
| Positive S.L.R. (under 45°)                          | 14 cases .....88% |
| Decreased or absent ankle jerk                       | 5 cases .....31%  |
| Motor deficit of extensor hallucis longus            | 3 cases .....19%  |
| Sensory disturbance                                  | 3 cases .....19%  |

Table 3 X-ray findings

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Decreased lumbar lordosis       | 12 cases .....75% |
| Scoliotic curve of lumbar spine | 7 cases .....44%  |
| Spina bifida occulta            | 4 cases .....25%  |
| Transitional vertebra           | 3 cases .....19%  |
| Schmorl's nodes                 | 3 cases .....19%  |

前後の記録が完全に保存されている16症例の6～18年。平均10.1年に及び長期経過観察を行った。

発症年齢は12才4ヶ月から19才7ヶ月迄、女子8例、男子8例 (Fig. 1) であった。

外傷の発症への関与は9例、56%に認められた。(以下詳細は Table 1 に示す)

発症から専門医に紹介される迄の時間は、即日の3例を含めても最長は2年、平均4.8ヶ月であり、かなり長い期間を要している。

主訴は腰痛および下肢痛が11例 (69%)、疼痛はなく姿勢異常のみは1例であった。下肢痛は多くの例で大腿側面を膝迄走るものが多く、疼痛のため臥床を要する者は2例であった。

臨床所見は Table 2 に示す如く、腰椎の運動制限や S.L.R. の低下が著明な割に神経症状の発現の頻度は低かった。

レ線所見は腰椎前彎の減少、側彎変形以外特に変化はなく、移行椎等は Table 3 に示すごとくであっ

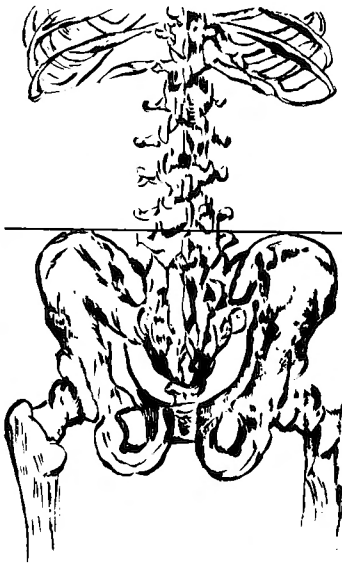


Fig. 2 Line of iliac crest

If the lower border of L4 vertebra situates under this line, many herniation can occur at L4/5 level. If it comes above this line, then L5/S1.

た。これら所見と予後との関連は症例数が少なく明らかでない。Farfan<sup>7,13)</sup>等の云うレ線的な腰椎の構築とヘルニア高位の相関 (Fig. 2) は88%に一致をみた。他方横突起及び痕跡肋骨との相関は証明し得なかった。更に Facet の非対象性に付いては当時のレ線の質から検索には不充分であった。

腰椎の側彎変形は Cobb 法で $7^{\circ}$ ~ $20^{\circ}$ の価を7例 (44%) に認めた。彎曲は術後消失又は改善したが、Table 1 に示す症例3は術後徐々に40迄増強した。

Myelography は Myodil を用いて全例に施行したが、本院での治療開始から施行迄は平均5.5ヶ月を要した。Myelography 所見と術中高位の一致率は1例の造影不成功例を除くと13例 (87%) であった。

術式は Love 法から全椎弓切除術に及ぶ後方からの罹患髄核剔除術で、同時に固定術を行った例はない。剔除高位は  $L_{4/5}$ -10例 (63%),  $L_5/S_1$ -6例 (37%) であった。うち  $L_{4/5}$  に含まれる症例5は初回  $L_5/S_1$  に Love 法を行い術中所見陰性、数年後  $L_{4/5}$  の再手術を要した。Myelogram では逆算的にみれば  $L_{4/5}$  の欠損と考えられた。

合併症は直後の髄液漏出を2例にみたが一過性であ

った。症例2, 5が術後なお腰痛を残した以外は疼痛は消失、一方 S.L.R. の改善はみられるが徐々であった。

手術成績は Table 4 の如く評価され、良7例 (44%), 可3例 (19%), 不可6例 (37%) となった。不可例6例中、5例は女子で Table 1 に示す如く若年発症者に多かった。女子例の5例は術後症状消失の後、1~4年後に腰痛を主に再発、漸次増悪して、4例は椎間板変性及び狭小化の為に前方固定術を受けるに到った。2例に  $L_{4/5}$  椎間、2例に  $L_{4/5}$ ,  $L_5/S_1$  の2椎間固定を行い、一応の症状・緩解をみたが、成績の評価にはなお時日を要する。

## 考 案

10代の若年者に発症する腰椎々間板ヘルニアは比較的少なく、Bradford は患者が専門医に紹介される迄に時間がかかる事。初診時診断名に脊髄腫瘍、炎症などより重篤なる名前が挙り易いと指適している。

若年者、例えば Table 5 の様に16才以下では女子に発症頻度がより高いことは我々も認め (Fig. 1), 急成長期が女子に早く訪れること、森の云う Ring Apophysis の粗なる結合に対し運動量が過大であることなど、この年令に発症を来し易い因子と考えられる。

自・他覚所見に於て、10代の発症例が成人の場合と異なる<sup>10,16,17)</sup>、ということについては意見が分れている<sup>4,6,22)</sup>。我々の調査では、腰痛などの自覚症状に比べ腰椎運動制限などの他覚所見が強く発現しており、その逆に神経症状は軽度である点を考慮して、やはり若年者の椎間板ヘルニアは特異な臨床所見を呈すると云えよう。

Myelogram は鑑別診断、高位診断に有効である。しかも造影剤 Metrizamide (Amipaque) の開発により<sup>18,21)</sup>、保存的療法で改善されない症例に施行することは治療期間の短縮の点からも適当である。

手術成績は Table 5 に示す如く、文献的には良好であると云われている。しかし Tayler は “The Operation left much to be desired.” と述べ52%の不良例を報告している。

我々も37%の手術成績不良例を出したが、その理由の1つに平均10年に余る長期経過観察が考えられる。症状消失後に再発した5症例は、症状の再発迄に1~4年と比較的短かったが、その後漸次悪化してゆく点、又、良好なる成績を出した論文の中にも、不良例

Table 4 Results Follow-up period; 6-18 years (aver. 10.1 years)

|         |   |                  | Average follow-up period |
|---------|---|------------------|--------------------------|
| G.=good | No pain, no limitation of A.D.L.                                  | 7 cases .....44% | 8.6 years                |
| F.=fair | Occasional back pain and limitation of A.D.L. at the time of pain | 3 cases .....19% | 8.3 years                |
| P.=poor | Persistent back pain and limitation of A.D.L.                     | 6 cases .....37% | 13.3 years               |

Table 5

|                        |      | Total number of patients | Age under 16 |    | Follow up number of patients | Follow up period | Results G. F. P. |    |    |
|------------------------|------|--------------------------|--------------|----|------------------------------|------------------|------------------|----|----|
|                        |      |                          | F.           | M. |                              |                  |                  |    |    |
| Wahren                 | 1945 | 1                        | 1            |    | 1                            | 1M.              | 1                |    |    |
| Key                    | 1950 | 4                        | 2            |    | 4                            | ?                | 4                |    |    |
| Webb & et al.          | 1954 | 5                        | 4            | 1  | 5                            | 1-9Y.            | 4                | 1  |    |
| O' Connell             | 1960 | 38                       | 9            | 7  | 35                           | 3M.-over 10Y.    | 22               | 10 | 3  |
| Epstein & Lavine       | 1964 | 10                       | 1            |    | 10                           | 7M.-4Y.          | 10               |    |    |
| Rugtveit               | 1966 | 7                        | 1            | 3  | 7                            | 6M.-8.5Y.        | 7                |    |    |
| Weiss & Raskind        | 1968 | 8                        | 1            | 1  | 8                            | 2-7Y.            | 5                | 2  | 1  |
| Bradford & Garcia      | 1971 | 36                       | 5            | 6  | 33                           | 3M.-10Y.         | 19               | 11 | 3  |
| Taylor                 | 1971 | 31                       | 8 F.+M.      |    | 31                           | ?                | 5                | 10 | 16 |
| Nelson & et al.        | 1972 | 43                       | 4            | 13 | 43                           | 1-5.5Y.          | 38               | 4  | 1  |
| Ambrus & Papatheodorou | 1973 | 1                        |              | 1  | 1                            | 6M.              | 1                |    |    |
| Bolus                  | 1973 | 5                        |              | 2  | 5                            | 14M.-3.5Y.       | 4                |    | 1  |
| Børgeesen & Vang       | 1974 | 25                       | 6            | 3  | 24                           | 3M.-10Y.         | 19               | 4  | 1  |
| Beks & Weeme           | 1975 | 43                       | 24           | 19 | 43                           | 2-14Y.           | 35               | 6  | 2  |
|                        |      |                          | till 19Y. O. |    |                              |                  |                  |    |    |
| Russwurm & et al.      | 1978 | 37                       | 13           | 10 | 37                           | 6M.-5.5Y.        | 31               | 5  | 1  |
| Grobler & et al.       | 1979 | 29                       | 9            | 7  | 23                           | 6M.-12.5Y.       | 20               | 2  | 1  |
| Author                 | 1989 | 16                       | 7            | 4  | 16                           | 6-18Y.           | 7                | 3  | 6  |
| Total                  |      | 339                      |              |    | 326                          |                  | 232              | 58 | 36 |

は6年<sup>22)</sup>, 10年<sup>8)</sup>, 14年<sup>4)</sup>など長年月の後に悪化した例も多くみられ, 術後経過年数は大きな意味を持つと云える。

外傷, 治療開始迄の期間, 臨床症状, 術後処置, 術前レ線所見などに結果を左右する要素は認めなかった。

Bradford は16例に同時に後方固定術を用い, 結論として固定群と非固定群に有意の差はなかったと述べている。一方 Grobler は7例の同時後方固定術の群に良好なる結果を得たと報告している。森らも椎間に不安定性などを認めるならば同時固定の適応があると述べている。

我々は4例に前方固定を術後9～17年に行ったが,

今後長期観察を行うことによって, 不良例の率が高くなるようならば若年者例にも, 初回手術時に異常可動性などを精査の上, 固定を含めた術式の適応を検討しなければならないと考えている。

## 結 語

手術的に治療された10代の腰椎々間板ヘルニア16例を対象として術後6～18年, 平均10.1年の長期経過観察を行った。

外傷が症状の発現に関与していたのは56%であった。臨床症状は姿勢異常, 腰椎前屈制限や S.L.R. の強陽性の割に神経症状の発現は比較的少なかった。

脊髓造影は Myodil を用いて全例に施行され, 手

術所見との一致率は87%であり、髄核剔出高位は、 $L_{4/5}$  63%、 $L_{5/S_1}$  37%であった。

術後成績は諸家の報告のように良好でなく、良が44%、可が19%、不可が37%となった。不可例の症状再発は術後1～4年で始まり、徐々に悪化の道をたどった4例に術後9～17年にて腰椎の前方固定を施行した。

若年者の本疾患は、術後の経過と共に再び悪化し得る。今後本疾患に対し長期の Follow-Up を行った上、不良例を多く見るようなら、初回術式なども含めて再検討しなければならないと思われる。

御校閲戴いた山室隆夫教授に深謝する。

### References

- 1) Ambrus L & Papatheodorou Ch : Trauma and lumbar disc herniation in childhood. *West J Med* 119 : 66-68, 1973.
- 2) Beks J.W.F. & ter Weeme C.A. : Herniated lumbar discs in teenagers. *Acta Neurochirurgica* 31 : 195-199, 1975.
- 3) Børgesen SE & Vang PS : Herniation of the lumbar intervertebral disk in children and adolescents. *Acta Orthop Scand* 45 : 540-549, 1974.
- 4) Bradford DS & Garcia A : Lumbar intervertebral disk herniation in Children and adolescents. *Orthop. Clinics North Amer* 2 : 583-592, 1971.
- 5) Bulos S : Herniated intervertebral lumbar disc in the teenager. *J Bone Jt Surg* 55-B : 273-278, 1973.
- 6) Epstein JA & Lavine LS : Herniated lumbar intervertebral discs in teenage children. *J Neurosurg* 21 : 1070-1075, 1964.
- 7) Farfan HF & Sullivan JD : The relation of facet orientation to intervertebral disc failure. *Canad J Surg* 10 : 179-185, 1967.
- 8) Grobler LJ, et al. : Intervertebral disc herniation in the adolescent. *Spine* 4 : 267-277, 1979.
- 9) Gurdjan ES, et al. : Herniated lumbar intervertebral discs-an analysis of 1179 operated cases. *J Trauma* 1 : 158-176, 1961.
- 10) Key JA : Intervertebral disc lesions in children and adolescents. *J Bone Jt Surg* 32-A : 97-102, 1950.
- 11) Kunze S : Kontrastmitteldarstellungen des Rückenmarkkanals. *Orthopädie* 5 : 224-232, 1976.
- 12) Love JG : The disc factor in low-back with or without sciatica. *J Bone Jt Surg* 29 : 438-447, 1947.
- 13) Macgibbon B & Farfan HF : A radiologic survey of various configurations of the lumbar spine. *Spine* 4 : 258-266, 1979.
- 14) Nolson CL, et al. : Disk protrusions in the young. *Clin. Orthop* 88 : 142-150, 1972.
- 15) O'Connell JEA : Intervertebral disk protrusions in childhood and adolescence. *Brit J Surg* 47 : 611-616, 1960.
- 16) Rugtveit A : Juvenile lumbar disc herniations. *Acta Orthop Scand* 37 : 348-356, 1966.
- 17) Russwurm H, et al. : Lumbar intervertebral disc herniation in the young. *Acta Orthop Scand* 49 : 158-163, 1978.
- 18) Skälpe IO & Amundsen P : Lumbar radioculography with metrizamide. *Radiology* 115 : 91-95, 1975.
- 19) Taylor TKF : Intervertebral disc prolapse in children and adolescents. *J Bone Jt Surg* 53-B : 357, 1971.
- 20) Wahren H : Herniated nucleus pulposus in a child of twelve years. *Acta Orthop Scand* 16 : 40-42, 1945.
- 21) Walker N, et al. : Nebenreaktionen nach lumbaler Myelographie mit Dimer-X. *Z Orthop* 114 : 793-804, 1976.
- 22) Webb JH, et al. : Protruded lumbar intervertebral disks in children. *JAMA* 154 : 1153-1154, 1954.
- 23) Weiss SR & Raskind R : The Teen-age "Lumbar Disk Syndrome". *Internation Surg* 49 : 528-533, 1968.
- 24) 浦田固志, 他 : 椎間板ヘルニアの切除術の予後調査とそれに基づく脊椎固定術の整形外科 18 : 37-42, 1967.
- 25) 江川 正, 他 : 若年者腰部椎間板ヘルニアの臨床的観察, 整形外科と災害外科 26 : 463-465, 1977.
- 26) 片岡 治, 他 : 若年者の腰椎々間板ヘルニアについて, 臨床整形外科 3 : 75-80, 1968.
- 27) 葉梨元紀, 他 : 若年者における腰椎々間板ヘルニア, 臨床整形外科 9 : 83-85, 1974.
- 28) 森 健躬, 他 : 10代の若年者における腰椎々間板ヘルニア, 中部日本整災誌 9 : 206-207, 1966.